

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平3-39910

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 平成3年(1991)6月17日

B 65 D 83/44
B 05 B 9/04
B 65 D 81/32

S

6762-4F
7191-3E
7127-3E

B 65 D 83/14

B

発明の数 1 (全11頁)

⑮発明の名称 2室形充てん単位

⑯特 願 昭57-58997

⑰公 開 昭57-183978

⑱出 願 昭57(1982)4月10日

⑲昭57(1982)11月12日

優先権主張 ⑳1981年4月10日㉑スイス(CH)㉒2400/81-5

⑳発 明 者 ゲルハルト・オブリス スイス国カイゼルアウグスト・アルメントストラッセ5番
ト

㉑出 願 人 エアロゾル・サーヴィ スイス国ツエーハー4313メーリン・スタインリガーセ21番
ス・アクチエンゲゼル
シャフト

㉒代 理 人 弁理士 中島 宜彦 外1名

審 査 官 石 川 昇 治

1

2

㉓特許請求の範囲

1 (i)実質的な形状安定性を持ち、放出弁を設けた第1充てん物成分用の外部容器と、(ii)この外部容器内に配置した第2充てん物成分用の内部容器と、(iii)この内部容器の内容物を前記外部容器内に入れ、前記両充てん物成分を一緒に放出するように、外部から操作し又は釈放することのできる操作手段とを備えた2室形充てん単位において、前記内部容器を、放出弁を設けた独立したエアロゾル容器として形成して、前記内部容器が前記外部容器の内圧より高い内圧のもとにあつて、この外部容器の内部空間に前記内部容器の放出弁が通ずるようにし、前記外部容器の放出弁の正常な操作により前記内部容器の放出弁を開くように、前記内部容器の放出弁を前記外部容器の放出弁に動的に結合し、前記内部容器の放出弁をその開いた状態に固定して保持する別の手段を設けたことを特徴とする2室形充てん単位。

2 前記外部容器を実質的に無圧にし、前記2室形充てん単位放出に必要な全部の推進媒体を前記内部容器に入れたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の2室形充てん単位。

3 前記内部容器と、前記外部容器と、を、それ

ぞれたわみ性の内部袋を持つ2室系として形成して、関連する充てん物成分は前記内部袋に入れ推進媒体は前記内部袋及び容器壁間の中間空間内に入れるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の2室形充てん単位。

4 前記内部容器の放出弁として、操作放出管を軸線方向内向きに押すことにより開くことのできる標準のエアロゾル弁を使つたことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

5 前記外部容器の放出弁の方に前記内部容器の底部を向けるように、前記内部容器を、前記外部容器に対して約180°回転させた位置において前記外部容器内に配置したことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

6 前記内部容器を、前記外部容器に関し固定して配置し、前記両放出弁の放出管を、一方を他方により操作できるように結合したことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

7 前記内部容器の放出弁の放出管を、前記外部容器に関し固定して配置し、前記内部容器を、前

記外部容器の放出弁の放出管によつて押すことができるように結合したことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第5項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

8 前記内部容器の放出弁を開いた状態に保持するように固着突起形留め金を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第7項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

9 前記内部容器を緊密に囲み前記外部容器に対しては固着した筒状体内に前記内部容器を移動自在に配置して、前記外部容器の放出弁の操作によつて生ずる前記内部容器の変位後にこの内部容器及び前記筒状体間の摩擦作用により前記内部容器が放出位置にもどらなくてこの内部容器の放出弁が開いたままになるように前記筒状体の寸法を定めたことを特徴とする特許請求の範囲第5項又は第7項記載の2室形充てん単位。

10 前記筒状体を、前記外部容器の開口縁に固定したことを特徴とする特許請求の範囲第9項記載の2室形充てん単位。

11 前記内部容器の放出弁の放出管を、前記筒状体の少くとも1個の貫通孔を形成した底部に支えたことを特徴とする特許請求の範囲第10項記載の2室形充てん単位。

12 前記内部容器を、前記外部容器の放出弁の弁箱に固定したことを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の2室形充てん単位。

13 前記外部容器の放出弁の放出管をラムの上方で前記内部容器に又はその放出弁の放出管に連結したことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第12項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

14 前記両放出弁の可動な結合部に一定の遊びを設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

15 前記内部容器を、耐食性の前記筒状体内に配置したことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第14項のいずれかに記載の2室形充てん単位。

16 前記内部容器の放出弁の放出管の開口を、前記外部容器の放出弁の放出管の延長部分の端部に対する弁受け座として形成し、前記両放出弁を最初に開く前に又その間に前記端部により密に閉

じるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の2室形充てん単位。

発明の詳細な説明

本発明は、実質的な形状安定性を持ち放出弁を設けた第1充てん物成分用の外部容器と、この外部容器内に配置した第2充てん物成分用の内部容器と、この内部容器の内容物を前記外部容器内に入れ前記の両充てん物成分を一緒に放出するように外部から操作し又は稀釈することのできる操作部片とを備えた2室形充てん単位に関する。

この種の2室形充てん単位は、種種の充てん物を互に分離して収納しなければならなくて使用の直前に先ず混合する必要のある場合につねに使われる。たとえばこの場合染毛剤等がある。

このような2室形充てん単位に対する要求は、構造が簡単で製造費が安価であり又できるだけ簡単かつ確実に操作ができ同時に又個個の充てん物成分の良好な混合が保証されなければならない。

多くの作用例に対しとくに染毛剤の場合には、充てん物はエーロゾルの形又は泡の形で放出することが望ましいし又は必要である。このような使用の場合には従つてエーロゾル2室形充てん単位（噴霧筒）が問題になる。

このような目的に使用できる従来知られているすぐれたエーロゾル2室形充てん単位は

第0024659号として公告された欧州特許第801048539号明細書に記載してある。この充てん単位はそれぞれ充てん物成分用及び加圧ガス用の外部容器及び内部容器を備えている。これ等の両容器は同じ内圧のもとにある。内部容器は移動自在なピストンにより閉じる。外部容器から圧力ガスの一部を放出することにより内部容器内のピストンは圧力の不釣りあいによつて移動し外部容器への連通穴を開き、充てん物成分が混合することができる。

この公知の2室形充てん単位は前記の要求は十分に満たすが、構造的に又これだけではないが價格的な点でなお改良の余地のあることを示している。

別のエーロゾル2室形充てん単位は米国特許第3718235号明細書に記載してある。この充てん単位は、充てん物成分及び推進ガスを入れた外部容器内に上部に固定したふたにより閉じた内部容器を入れてある。内部容器内には張力を加えたつる

巻ばねを設けてある。このつる巻ばねは釈放すると容器からふたをはずす。このばねは、金属球片により相互に支えた2つの脚によつてばね付勢した締付部片を張力状態に保持する。この充てん単位の揺動又は脈動により球片は慣性作用によつて締付部片から放出され、これにより各脚がつる巻ばねから釈放されこのようにして容器のふたを開く。

この米国特許明細書による2室形充てん単位は、内部容器が不時に開いて両充てん物成分が早過ぎて混合する点で十分な確実性を保証しない。さらにこと充てん物単位はその操作が比較的やつかいで充てん物成分の混合は自動的には行われなくて揺動等のような操作を必要とする。

仏国特許第2015337号明細書には別のエーロゾル2室形充てん単位について記載してある。この充てん単位は堅固な外部容器内に互に組合わせて配置した2個のたわみ性内部容器を設けて、両内部容器の各一方内に両充てん物成分を入れ又大きい方の内部容器及び外部容器間の空間内に推進ガスを入れるようにしてある。普通のエーロゾル容器(噴霧筒)として形成した充てん単位のふたには普通のエーロゾル弁をはめ込んである。この弁では同軸のアダプタの上方に、最も内方の容器に連結した第2の弁を固定してある。これ等の両方の弁は、外部弁が開く際にわずかに遅れて内部弁も開くように連接棒で結合してある。ふたとび外部弁を釈放すると内部弁も閉じる。両方の弁とその結合アダプタとは、両方の充てん物成分が弁の開く際にアダプタ内に一緒に導かれ外部弁を経て共に放出するように形成してある。この場合放出される充てん物成分だけが混合し充てん単位内に残る残留成分はその各容器内で混合しないままになっている。一方の容器の内容物を他方の容器に入れて両容器の両内容物を混合することはこの2成分充てん単位ではできない。

さらに他の形式の2成分充てん単位はドイツ特許公告第1801518号明細書に記載してある。この充てん単位では、噴霧筒内に放置され放出弁に結合した接合部の上方で打砕くことのできるガラスアンブル内に一方の充てん物成分を入れてある。この2成分充てん単位は實際上別の理由から有効には実施できない。

さらに仏国特許第1431181号明細書には、それ

ぞれ充てん物成分を推進ガスと一緒に保持する2個の各別のエーロゾル容器から成る2成分充てん単位について記載してある。両方の容器は形状を逐次に合わせてたとえばねじ締めにより相互に結合することができる。これ等の容器は、これ等の各容器を互に結合すると自動的に開く弁を相互に向き合う面に設けてある。この場合高い方の圧力にある容器の内容物を他方の容器内に入れて両充てん物成分を混合する。この他方の容器は、両充てん物成分を混合した状態で放出することのできる普通の放出弁を設けてある。この2成分充てん単位の欠点は、この充てん単位が構造的にかなり費用がかかり又取扱いが比較的やつかいである。

ドイツ特許第1929844号明細書には前記した仏国特許第2015337号明細書の充てん単位に対し進歩しているが類似した2成分充てん単位を示してある。又この充てん単位でも両充てん物成分の全量の混合が行われなくて放出する充てん物量だけを放出の直前にそのつど相互に混合する。

米国特許第3080094号明細書には、両方の充てん物成分をエーロゾル容器内の隔膜により互に分離する2成分充てん単位について記載してある。この隔膜は、放出弁に結合した突きさし部片により突き破り両成分を混合する。又この充てん単位は別の欠点があり実際上有効ではない。

米国特許第3773264号明細書には、前記した米国特許第3718235号明細書の充てん単位の場合と同様に噴霧筒内の別個の容器内に充てん物成分を入れた別の2成分充てん単位について記載してある。この容器は、トリガ機構により開くことのできるばね付勢したふたを備えている。このトリガ機構は、噴霧筒を適当に揺動することによりトリガ機構に打当てることだけの球片によつて作用する。この公知の充てん単位は内部容器が不時に開かないように安全装置を設けてある。この充てん単位はなお構造的に極めて複雑で又取扱いもやつかいである。

本発明によれば、内部容器を、放出弁を設けた独立したエーロゾル容器として形成して、前記内部容器が外部容器の内圧より高い内圧のもとにあつて、この外部容器の内部空間に前記内部容器の放出弁が通ずるようにし、前記外部容器の放出弁の正常な操作により前記内部容器の放出弁を開くように、前記内部容器の放出弁を前記外部容器の

放出弁に動的に結合し、前記内部容器の放出弁をその開いた状態に固定して保持する別の手段を設けてあります。したがって、本発明においては外部容器は標準のエーロゾル容器であるが、内部容器も放出弁を設けた独立したエ、ロゾル容器（外部容器より小さい）を使用するために、安価に製造することができ、かつ製造も簡単になる。

又本発明においては、内部容器の放出弁が外部容器の内部空間に通じており、内部容器の内圧を外部容器の内圧より高くし、内部容器の放出弁と外部容器の放出弁とを動的に結合してあるので、すなわち内部容器の放出弁の放出管と外部容器の放出弁の放出管とを一体的に（第1図、第4図）又は相対的に（第3図、第5図、第6図）移動可能に結合することによつて、外部容器の放出弁の正常な操作（すなわち簡単な操作）によつてだけ内部容器の放出弁を開くことができる。したがって内部容器の放出弁が不時にすなわち偶発的に開くのを防止できすなわち誤動作を防止できると共に、内部容器の放出弁を開いた状態に固定して保持することにより、高圧下の内部容器内の充てん物の全量を、低圧下の外部容器内の充てん物の全量と完全に自動的に混合することができる。

以下本発明2室形充てん単位の実施例を添付図面について詳細に説明する。

第1図及び第2図には本発明による2室形充てん単位の最も簡単な実施例を示してある。本充てん単位は標準のエーロゾル弁（以下において、外部弁と呼ぶ）2を持つ外部の標準エーロゾル容器（以下において外部容器と呼ぶ）1を備えている。エーロゾル弁2は、普通の方法で容器1の開口縁3に密封状態で固定したふた4をはめてある。本充てん単位は又ふた6を持つ内部の標準エーロゾル容器（以下において内部容器と呼ぶ）5とその中にはめた標準エーロゾル弁（以下において内部弁と呼ぶ）7とを備えている。

容器、ふた及び弁と共にこれ等の組合わせはよく知られ従つてこれについてとくには述べないことにする。標準エーロゾル弁はばね又はその他の弾性組立て部片のはね返し力に逆らつて弁の開口に軸線方向内向きに動くことのできる操作放出管を備えることを述べることだけにする。これ等の管を経てその容器から充てん物を取り出す。

外部容器1は、充てん物成分A、内部容器5及

び充てん物成分Bと共に、一般にフレオン等のような液化しやすいガスである適当な推進剤Tを納めてある。容器の容積は放出しようとする充てん物容積及びその関係による。内部容器5の直径は最大で外部容器1の開口縁3の直径とちよつと同じ寸法にすることができる。従つて内部容器5はなお外部容器1のこの開口を経て挿入することができる。普通の寸法ではこの条件は一般に標準エーロゾル容器により満たされる。

内部容器5の内部弁7の放出管8は外部弁2の弁箱9を貫いて外部弁2の放出管10まで延び、操作放出管を互に可動なように結合してある。

分与管8は下部の太い部分8aと上部の又は前方の細い部分8bとを持つ。それぞれ各容器1、5内に両充てん物成分A、Bがなお分離して入っている第1図に示した状態では、ばね付勢したクランプ11を管8の太い部分8aに当てがつてある。第1図及び第2図ではクランプ11は分りやすいように別に示してある。

両充てん成分A、Bを混合するためには外部容器1の放出弁2を放出管10を内方に押すことによつて開くだけでよい（第2図）。この場合両放出管8、10の動的結合によつて内部弁7の管8も内方に押され内部弁7が開く。内部放出管8を下方に押すことによりクランプ11が細い管部分8bに作用し、外側弁2の管10をふたたび釈放してもクランプ11が外側部2の弁箱9に支えられているから、クランプ11は内部弁7を開いた状態にする。

内部容器5内の内圧が高いのでその内容物は吸液管12と内側弁7の弁箱13とその放出管8と外部容器1の外部弁2の弁箱9とを経て極めて早く放出し充てん物成分Aと強く混合して初めの無圧の外部容器1内にも推進ガスが入る。

充てん物混合物A+Bは普通の方法で外部弁2を経て取出しこの場合弁2を持つ容器1を下向きに保持する。

本発明による充てん単位の前記の実施例では外部容器1は無圧であるが本充てん単位をからにするのに必要な全推進ガスが初めに入れてある。又外部容器に加圧状態の推進媒体を初めに入れてもよいのは明らかである。この場合内部容器はたとえば追加の充てん窒素等により高圧のもとに保持しなければならない。

さらに原則として、内部容器又場合により外部容器も圧縮自在の内部袋を持ついわゆる2室形単位として形成することができる。この場合充てん物はそのつどこの袋内に入れこの袋とその容器との間の中間空間内に推進ガスを入れてある。そして内部容器が、外部容器の内圧より高い内圧のもとにあるのはもちろんである。

第1図及び第2図による実施例では内部容器5は外部容器1の底部に支えてある。内部容器5の長さが底部に達しない場合には対応する台座等を設けるのはもちろんである。

第3図、第4図、第5図及び第6図には本発明による別の4実施例を示してある。これ等の図では同様な又は互に対応する部分は第1図及び第2図の場合と同様な参照記号を付けてある。

第3図の実施例では外部容器1の放出弁2は、弾性筒形14内で傾けることができ軸線方向内向きに移動できるように保持するいわゆる高性能形である。第3図に示す内部容器5は、第1図に示す内部容器を外部容器1に対して約180°だけ回転させた状態で、保持筒15内に配置されている。すなわち第3図に示す内部容器の状態は、第1図に示す内部容器をさかさまにした状態に相当する。保持筒15は外部容器1の開口縁3に固定してある。

保持筒15は、内部容器5に密に合い容器5を介して保持する。保持筒15はその上部領域に穴16を形成してある。穴16を経て外部容器1の内容物をその弁2に進めることができる。内部弁7の放出管8はその太い部分8aで保持筒15の底部17に支えられ細い管部分8bが底部17の穴18を貫いて突出している。底部17の別の穴19は、保持筒15の下部部分内の圧力生成を防ぐ。

第1図及び第2図の実施例とは異つてこの実施例では内部容器5でなくてその弁7の放出管8を外部容器1に対し固定してある。外部弁2を操作すると、その放出管10が内部容器5を下方に押すことによりその弁7を開く。保持筒15を内部容器5に緊密に締めこむことにより、外部弁2を釈放しても内部容器5はその初めの位置にもはやもどることができなくて従つて内部弁7は開いたままになる。

外部弁2の放出管10は、内部容器5の底部に

支えられないでこの底部からわずかな距離を隔てている。このようにしてたとえば外部容器1に推進ガスを充てんするのにこの場合同時に内部弁は開かないで外部弁2を開けばよい。このことは外部弁2の放出管10を内方に押し終つたときに各部品の寸法を適当にすることによつてできる。

第4図に示した実施例では内部容器5はアダプタ20により外部容器1の弁2の弁箱9に固定してある。アダプタ20は、弁箱9の凹入部を形成した頸部の上方に留められつめ形21で内部容器5のふた6の輪形の凹入部に取付けてある。側部穴22により弁7は外部容器1の内部空間に通ずる。

両方の弁2、7の放出管10、8を動的に結合するように肩部23を形成したラム24を設けてある。肩部23は、外部弁2を操作することによりラム24を下方に押すと、実際上つねに存在する側方偏向力によつてアダプタ20の肩部25の後方をつかみ、ラム24は外部弁2の釈放の際にもはや上方にもどることができなくて内部弁7は開いたままに保持される。

第5図の実施例では内部容器5は耐食性保持筒26により囲んである。保持筒26はアダプタ27により外部容器1の弁2の弁箱9に固定してある。ラム28は外部弁2の放出管10を、保持筒26内で移動できる内部容器5の底部に連結してある。容器5の弁7の放出管8は、貫通孔29を形成した耐食性保持筒26の受け口30内に支えてある。弁箱にアダプタ27を固定することと内方に押した状態にラム28を止めることは、第4図の実施例の場合と同様である。

第6図は、外部容器1の放出弁2を又高性能形に形成した実施例を示す。内部容器5はその弁7を、支持台31により閉じた下向き杯状体32内に下向きに配置してある。台31は弾性的に付勢した固着突起33を形成してある。固着突起33は初めに杯状体32の2つの周辺のみぞ34、35のうち下部のみぞ34内に固着される。内部弁7の放出管8は貫通孔36を形成した台31の中間壁37に支えてある。台31自体は、外部容器1の底部に密接するまで延び又はこの底部から直立している。

外部弁2の放出管10を押込むと、杯状体32は内部容器5と共に下方に働く。この場合外部容

器 1 の底部に支えられた支持台 3 1 は、杯状体 3 2 内に内方に押込まれ内部容器 5 の弁 7 を開く。これと同時に杯状体壁の上部の周辺みぞ 3 5 内に突起 3 3 が入込むことにより弁 7 を開いた状態に保持する。

推進ガス及び圧力状態の基本的準備に関しては第 3 図ないし第 6 図の実施例では第 1 図及び第 2 図による実施例の場合と同様に適合する。

第 7 図、第 8 図及び第 9 図は両方の弁 2, 7 のとくに有用な構造を示す。この場合構造的にとくに簡単かつ有利な結合ができる。又これ等の図では前記した実施例の場合と同様な又は対応する部品に同様な参照記号を付けてある。

本単位の一般的な配置又は構造は実質的に第 1 図及び第 2 図に相当する。すなわち内部容器は外部容器の底部に直接又は対応する台等の上に支えられ、内部弁 7 は図示のように外部弁 2 に直接達するようにしてある。

両方の弁 2, 7 は、実質的に互に同じように形成され多くの標準とエーロゾル弁の場合と同様にそれぞれ弾性的に付勢したつる巻ばね 2 a 又はつる巻ばね 7 a により閉じた状態に通常保持してある。内部弁 7 の放出管 8 は第 1 図及び第 2 図に対応して外部弁 7 の弁箱 9 内に突出している。放出管 8 はその上端に円すい形の受け座 8 c (第 9 図) を備えている。受け座 8 c は、外部弁 2 の放出管 10 の内部延長部分 10 a に対向する同様な円すい形 10 b と協働し円すい形 10 b と共に中間弁を形成する。

弁箱 9 又は弁箱 13 の内部で両放出弁の放出管 10 又は放出管 8 は肩部 10 c 又は肩部 8 d を形成してある。各肩部 10 c, 8 d はつる巻ばね 2 c 又はつる巻ばね 7 a を当てがい又放出管 10, 8 の下向きの動きを制限する。各弁箱 9, 13 の内周辺には軸線に平行内な幾分たわみ性を持つ又は変形できる数条のリブ 9 a 又はリブ 13 a を形成してある。外部弁 2 のリブ 9 a は特定の機能は持たない。これに反して内部弁 7 のリブ 13 a は内部弁 7 の放出管 8 のこの歯形の形状を持つ肩部 8 d と一緒に作用し、放出管 8 を内方にもどすと、肩部 8 d がリブ 13 a に食込むことによつて、放出管 8 はその押込まれた状態に留められ、従つて放出管 8 はばね 7 a によりもはや上方に押

すことができなくて内部弁 7 を開いたままに保持する (第 8 図及び第 9 図)。

本単位の使用前には全部の可動部品は第 7 図に示した状態にある。両充てん成分を混合するには 5 従来と同様に又外部弁 2 の放出管 10 を内方に押しこれと同時に内部弁 7 を開く。外部容器 1 は圧力を持たなくて容器 1 内の充てん物成分は弁が開いていても放出しない。

外部弁 2 の放出管 10 を内方に押している間は 10 弁 2 の放出管 10 の円すい形 10 b は内部弁 7 の放出管 8 の円すい形の受け座 8 c に密接な傾斜角で位置して、このようにして又内部容器に入れた充てん成分は容器から出ることができない (第 8 図)。しかし外部弁 2 の放出管 10 を釈放するとすぐに、円すい形 10 b は受け座 8 c から引出され、加圧のもとにある内部容器は外部容器内の外部弁箱 9 の穴 9 b により内容物が出る。外部弁 2 はこの時点ではすでにふたたび閉じ又この位相では充てん物は外部弁 2 から出ることができない (第 9 図)。外部弁 2 の同様な角度の操作により両充てん物成分の混合物を取出すことができる。

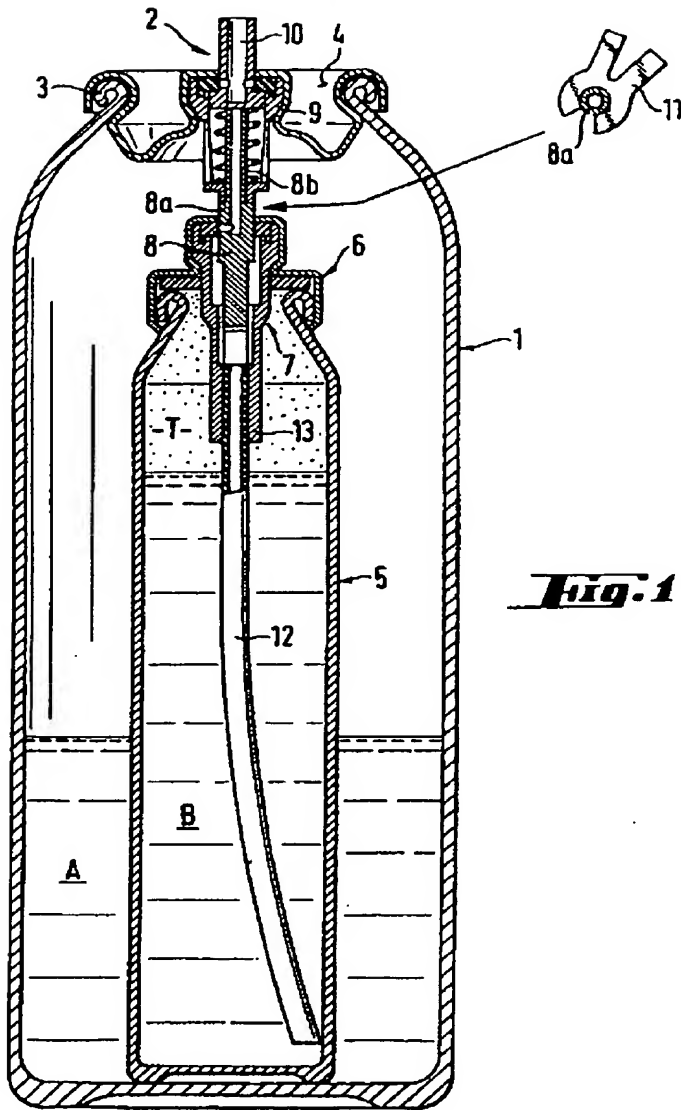
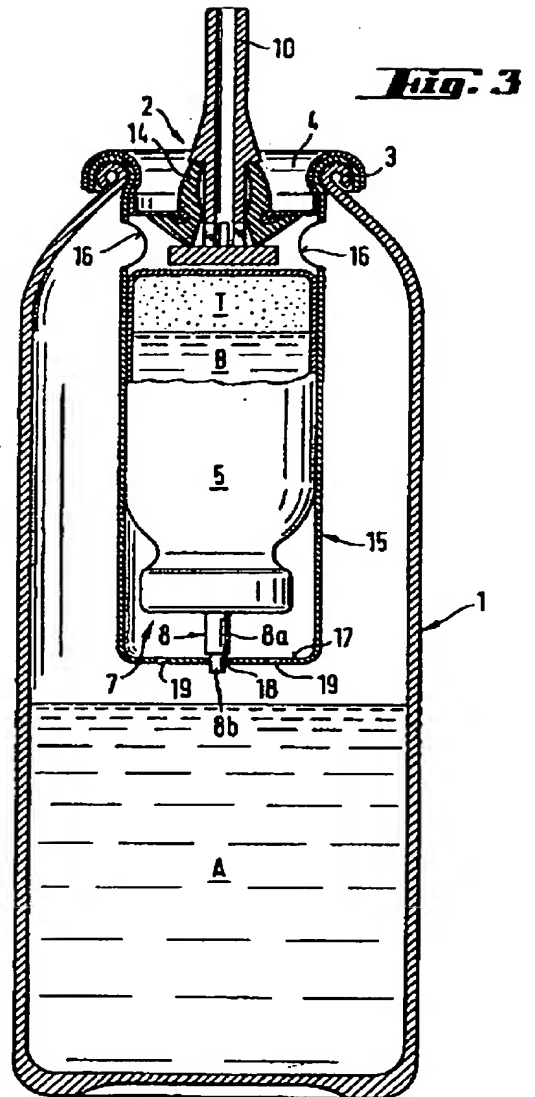
第 7 図、第 8 図及び第 9 図による弁の構造は、構造的にとくに有利で又充てん物の望ましくない放出を生ずる充てん単位誤操作を防ぎ又はこのような誤操作を無効にする。

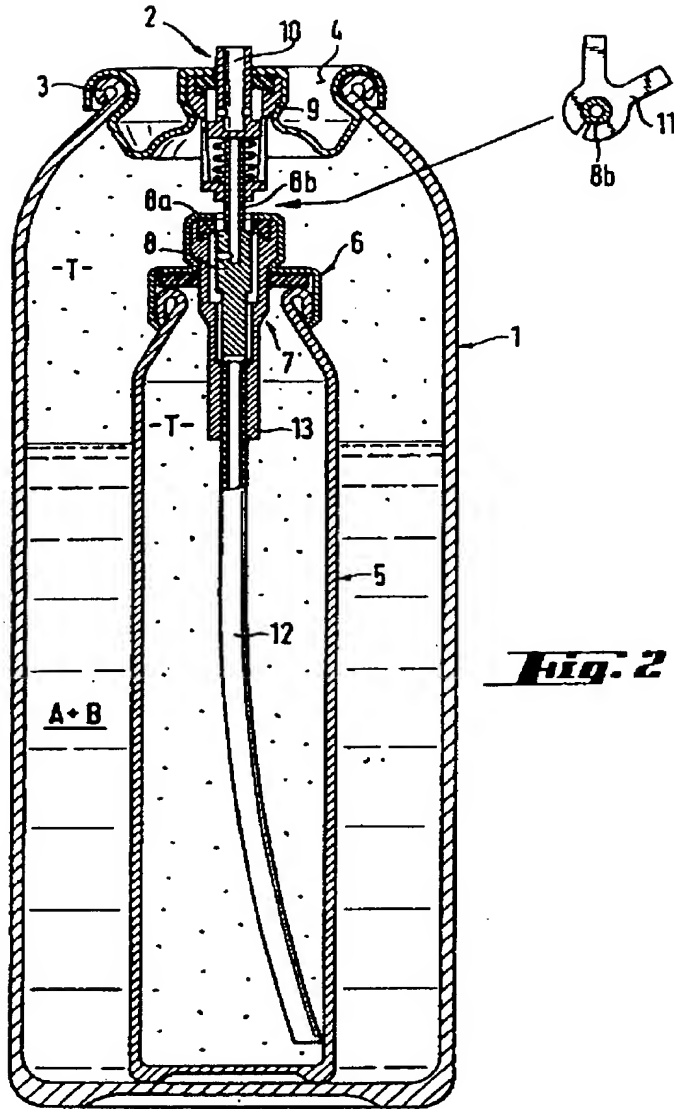
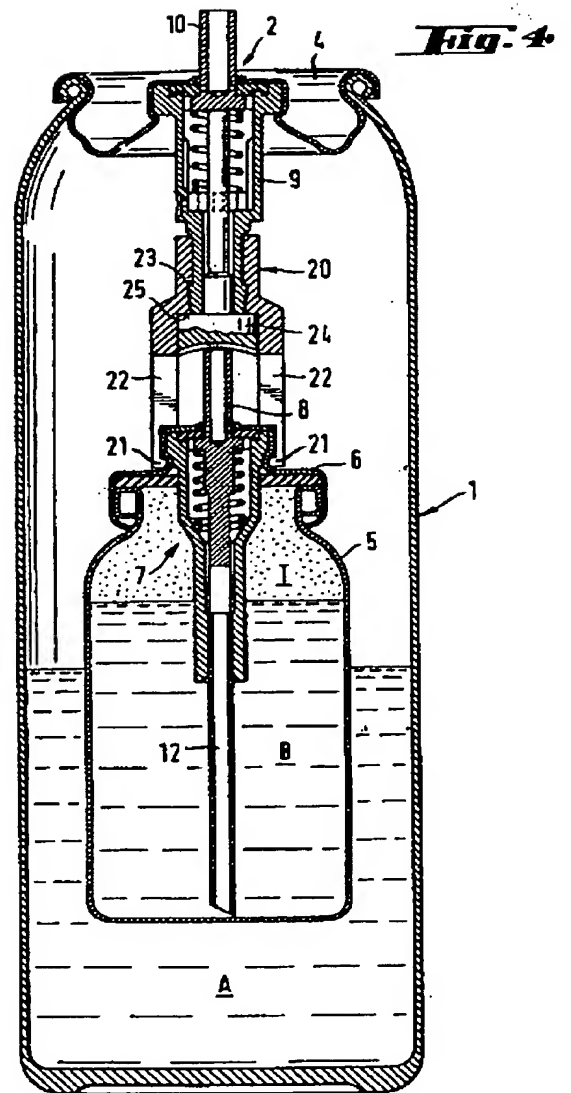
以上本発明をその実施例について詳細に説明したが本発明はなおその精神を逸脱しないで種種の変化変型を行うことができるのはもちろんである。

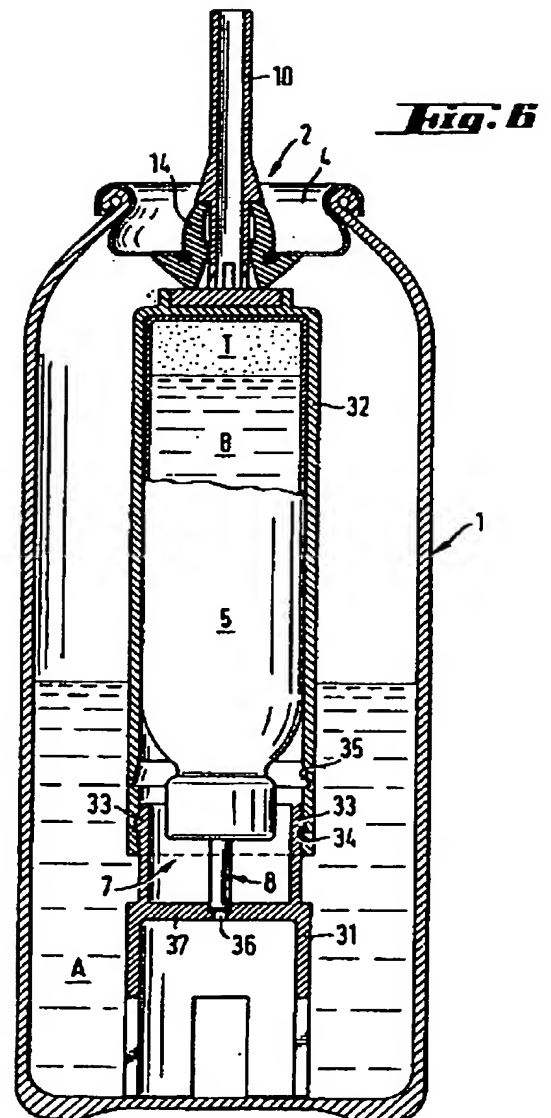
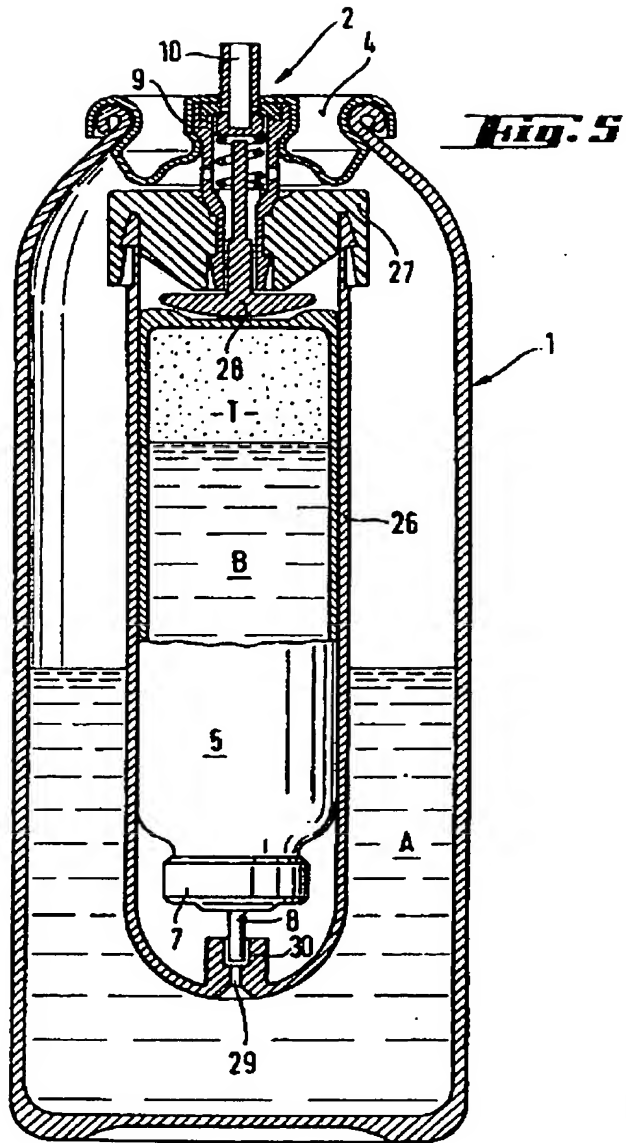
図面の簡単な説明

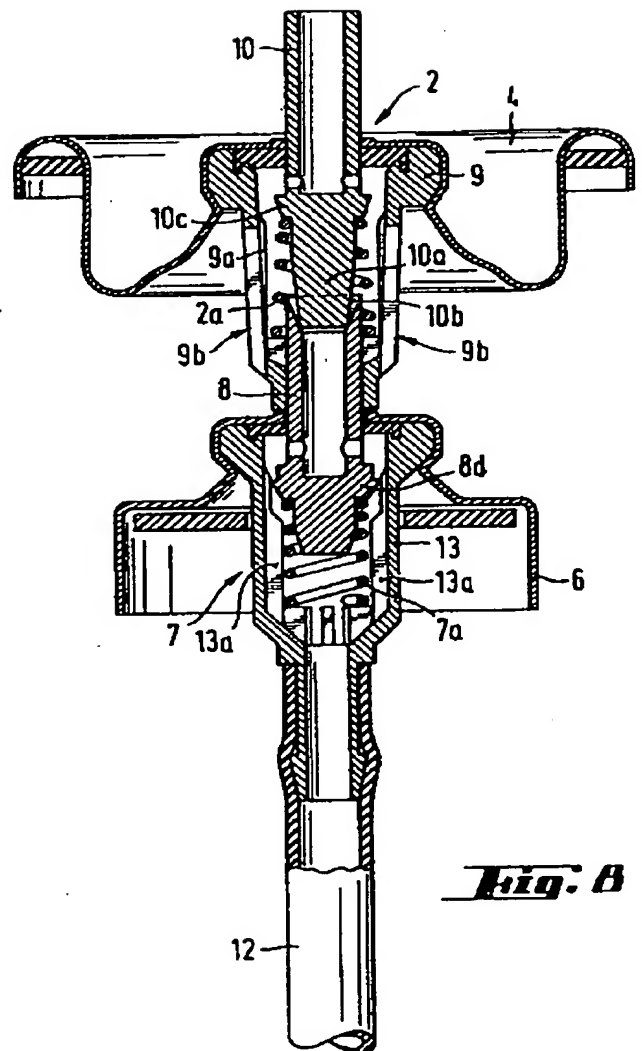
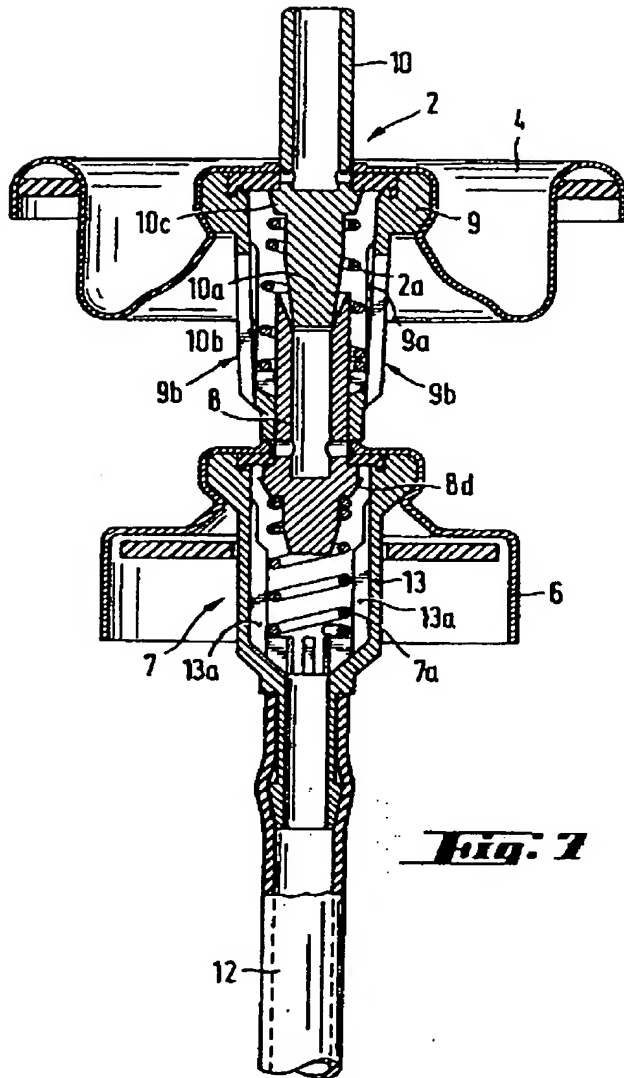
第 1 図及び第 2 図は本発明充てん単位の第 1 の実施例のそれぞれ内部容器の放出弁の開く前及び後の状態を示す軸断面図である。第 3 図、第 4 図、第 5 図及び第 6 図は本発明充てん単位の別の 4 種の実施例の第 1 図に対応する内部放出弁の開く前の状態を示す軸断面図である。第 7 図、第 8 図及び第 9 図はそれぞれ本充てん単位の別の実施例の両方の弁をその開きの前、間及び後の 3 位相で示す軸断面図である。

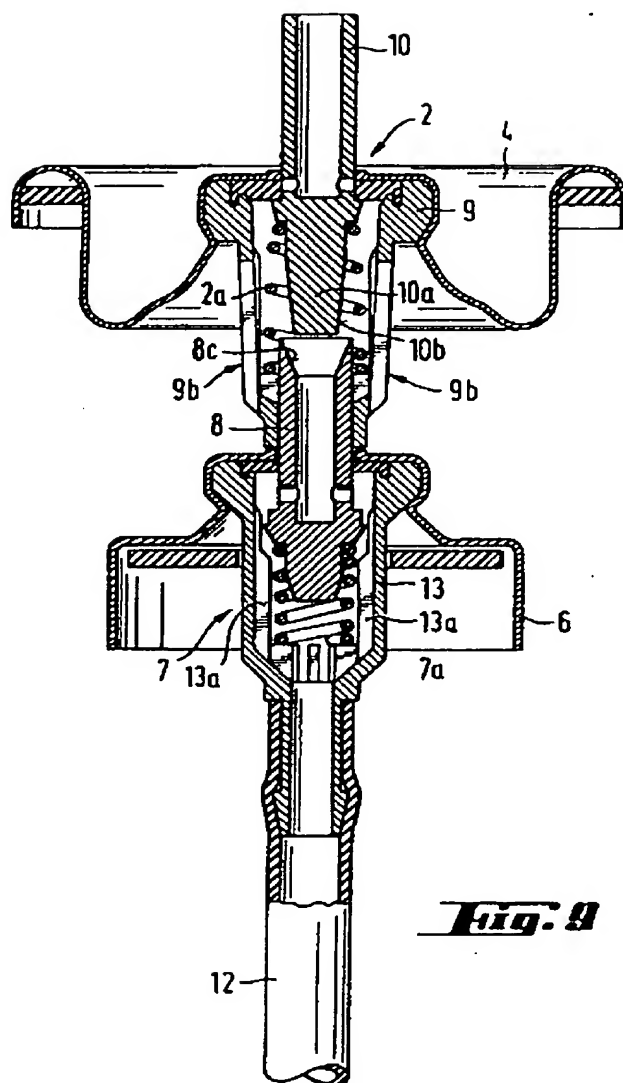
1 ……外部容器、2 ……外部弁 (放出弁)、5 ……内部容器、7 ……内部弁 (放出弁)、11 ……クランプ。

**Fig. 1****Fig. 3**

**Fig. 2****Fig. 4**







Best Available Copy